

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **61-101224**

(43)Date of publication of application : **20.05.1986**

(51)Int.Cl.

**B01D 53/04**  
**B01D 46/52**  
**F02M 35/024**

(21)Application number : **59-222875**

(71)Applicant : **SUZUKI MOTOR CO LTD**

(22)Date of filing : **25.10.1984**

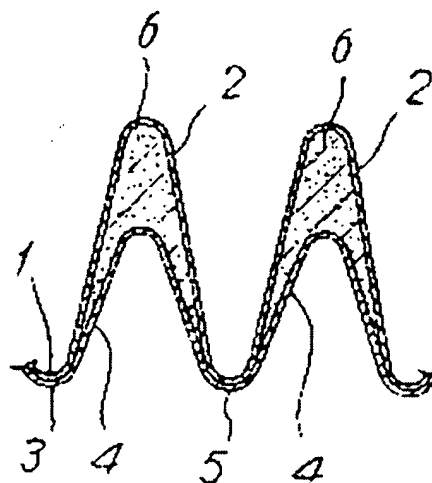
(72)Inventor : **KUBO YOSHIKI**

### (54) **AIR CLEANER FOR ENGINE**

#### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To reduce suction resistance and to lower cost, by covering the external top parts, one lateral sides or recessed parts of the corrugated pleats of a filter element with a corrugated filter paper or cloth to succeedingly fills the spaces therebetween with an adsorbent such as activated carbon.

**CONSTITUTION:** A cleaner element 1 comprises filter paper having a large number of pleats 2 formed thereto and another cleaner element 3 comprising filter paper having pleats 4 formed thereto at the same pitches is applied to the outer periphery of the cleaner element 1 to form a double structure while the recessed bottom parts 5 of the pleats 2, 4 are superposed to form spaces each having an inverted V-shape and activated carbon 6 is allowed to fill said spaces. When the engine is stopped, evaporated fuel is adsorbed and collected by activated carbon and, when the engine is started the adsorbed fuel is purged by air to be sent into the engine.



#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-101224

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)5月20日

B 01 D 53/04

A-8516-4D

46/52

Z-7636-4D

F 02 M 35/024

A-6657-3G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 エンジン用エアクリーナ

⑮ 特 願 昭59-222875

⑯ 出 願 昭59(1984)10月25日

⑰ 発 明 者 久 保 佳 昭 静岡県浜名郡可美村東若林704の6

⑱ 出 願 人 鈴木自動車工業株式会社 静岡県浜名郡可美村高塚300番地  
社

⑲ 代 理 人 弁理士 波多野 久 外1名

## 明 細 書

1. 発明の名称 エンジン用エアクリーナ

## 2. 特許請求の範囲

周方向に多数の波形ひだを成形した筒状濾紙をフィルタエレメントとするエアクリーナにおいて、上記フィルタエレメントの波形ひだの頂部外方または一側方あるいは凹部内に波形濾紙または布などを被せて活性炭などの吸着剤を断続的に添設してなることを特徴とするエンジン用エアクリーナ。

## 3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

この発明は、波形濾紙をフィルタエレメントとしたエンジン用エアクリーナに関する。

(発明の技術的背景とその問題点)

自動車のエンジンのエアクリーナでは、第1図に示すように、周方向に連続した波形ひだ2を形成して筒状に丸めた濾紙をフィルタエレメント1

として用いるものが多い。波形ひだ2は濾紙の濾過面積を増大させたもので、上下面を塞ぐようにしてエアクリーナケースに収め、外側から内側へ濾過吸引したエアをエンジンに供給する。一方ガソリタンク、キャブレタフロート室からの蒸発燃料やクランクケースから排出されるブローバイガスなどを大気中に放散させないように、また吸気通路に充満した蒸発燃料によって燃料空気混合比が濃くならないように、活性炭などの吸着剤にこれらのガスを吸着させる方策が採られ、エアクリーナに吸着剤を配置したものが種々提案されている。しかし従来におけるこの種の吸着剤の構造は、フィルタエレメントの外周または内周部に活性炭素細粒または繊維による環状層を設けて、この環状層によって大気との連通を完全に遮断するようにすることを前提としているため、吸気がこの活性炭層を抜けて供給されるとになり、吸入抵抗が増大する不都合があった。このため、濾過面積を増すように活性炭層をヒダ状にするとか、図形化して多数の細孔を設けた活性炭層を用いるな

として抵抗の増減を回っているが、生産性やコスト上に問題が多いものであった。

(発明の目的)

この発明は、上記の問題点を解消し、吸入抵抗を増大させることなく、活性炭などの吸着剤を配置して蒸発燃料などを捕集するようにしたエンジンのエアクリーナを得ることを目的とする。

(発明の概要)

上記目的に沿い、この発明のエンジンのエアクリーナは、周方向に多数の波形成した筒状濾紙をフィルタエレメントとするエアクリーナにおいて、上記フィルタエレメントの波形成した頂部外方または一側方あるいは凹部内に波形成濾紙または布などを被せて活性炭などの吸着剤を継続的に添設してなることを特徴としたものである。

(発明の実施例)

以下この発明の実施例のいくつかを図に就いて説明する。

第2図はクリーナエレメント1の一部を拡大して示したもので、多数のひだ2を形成された濾紙

一部活性炭6層も通過する必要があるが、活性炭6層はV字形で、点々と配置されているので薄い部分および存在しない部分が多く、吸入抵抗を増大させない。逆に、蒸発燃料を吸着する場合は、拡散であり、強い圧力作用がないので、活性炭層が完全にクリーナエレメントを阻んでいなくても、その大部分の吸着捕集を保証される。

第3図は他の実施例を示し、クリーナエレメント1の外周に重ねるクリーナエレメント3aのひだ4aをひだ2とほぼ同高で巾広に成形し、ひだ2の一側辺に沿って板状に形成された空間内に活性炭6aを充填する。

第4図はさらに他の実施例を示す。活性炭6bを布または不織布などの包袋7によって断面長円形の棒状に成形し、クリーナエレメント1のひだ2の凹部8内に挟持させる。

上記2つの実施例での作用は第2図のものと同様である。

(発明の効果)

以上の通り、この発明に係るエンジンのエアク

であることは従来同様である。このクリーナエレメント1の外周に四ピッチのひだ4を形成された濾紙によるもう一枚のクリーナエレメント3を添えて2重構造にする。この場合ひだ4はひだ2より高く設定され、ひだ2、4の凹底部5を重ねることによってひだ2頂部外側方に閉塞された逆V字形の空間が形成され、この中に活性炭6を充填する。

クリーナエレメント1、3は共に濾過精度30μ以下の不燃性の濾紙を用い、ひだ2、4の高さは0.1~0.5、活性炭6は粒径100μ以上のものを用いた。

上記構成のクリーナエレメントをエアクリーナに組込むことにより、エンジン停止時この部分に拡散して来た蒸発燃料などは活性炭6に吸着捕集され、大気中には放散しない。エンジン始動時にはエアがクリーナエレメント1、3を通過して吸気通路に吸入され、そのとき活性炭6に吸着された燃料分をバージしてエンジンシリンダに送り込む。エアがクリーナエレメント1、3を抜けるとき、

クリーナは、濾紙製クリーナエレメントの波形成した形状を利用してその外表面の一部に断続的に吸着剤を添えたもので、吸気通路からエアクリーナ部分に拡散した蒸発燃料あるいは導入排出させた燃料タンクからの蒸発燃料やクランク室内のプロバイガスを吸着剤で吸着し、蒸発燃料捕集装置としての機能が備えられる。エンジンの始動によりエアを吸入するときは、吸着燃料を直接的にバージする。このエアクリーナとして作用する場合、吸着剤は断続的に配置されているので、通気抵抗をそれ程増大させることなく、機能低下を生じない。吸着剤はクリーナエレメントのダーティ側に添設したので、吸着剤の微粒子がエンジン内に吸い込まれることがなく、凹底部に挟持させたものでは、常にエアによって吸引されているので、吸着剤などを使用しなくても脱落することがなく、吸着剤塗布によるクリーナエレメントの目詰まりを防ぐ。また従来のキャニスタ装置などに付随してキャブレタに設けたバージポートやバージ用の各種バルブ類を省略でき、吸着剤の交換補修など

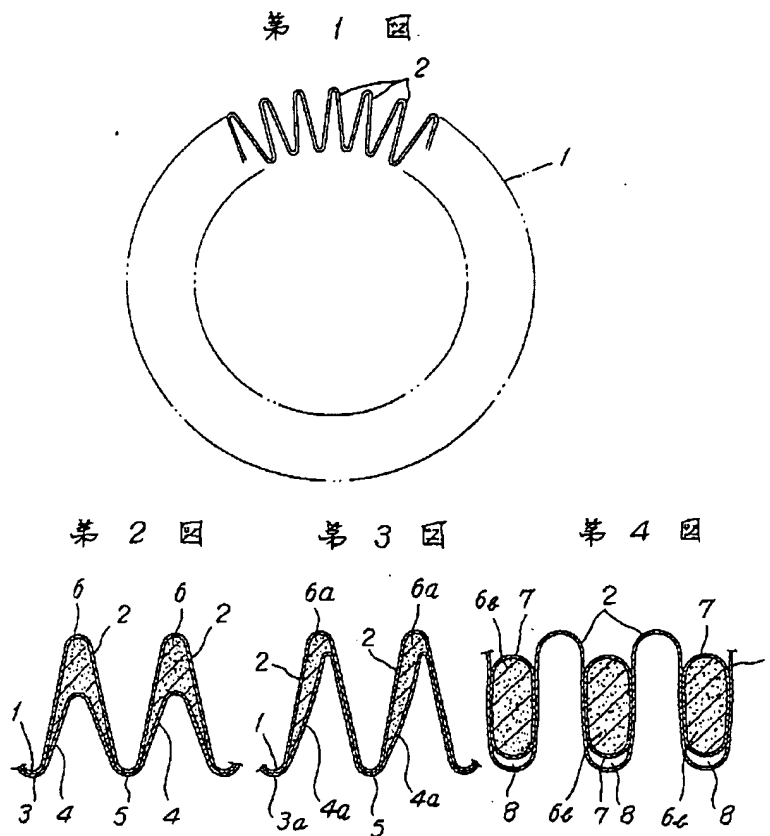
がクリーナエレメントの清掃、点検や定期交換時を利用して容易になり、保守性が向上するなどの効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はクリーナエレメントの一例を示す平面図、第2図、第3図、第4図はそれぞれこの発明の実施例を示すクリーナエレメントの一部の拡大した横断平面図である。

1、3、3a…クリーナエレメント、2、4、4a…ひだ、6、6a、6b…活性炭、7…包袋、8…凹部。

出願人代理人 波 多 野 久



## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-101224

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)5月20日

B 01 D 53/04

A-8516-4D

46/52

Z-7636-4D

F 02 M 35/024

A-6657-3G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 エンジン用エアクリーナ

⑮ 特 願 昭59-222875

⑯ 出 願 昭59(1984)10月25日

⑰ 発 明 者 久 保 佳 昭 静岡県浜名郡可美村東若林704の6

⑱ 出 願 人 鈴木自動車工業株式会社 静岡県浜名郡可美村高塚300番地  
社

⑲ 代 理 人 弁理士 波多野 久 外1名

## 明 細 書

1. 発明の名称 エンジン用エアクリーナ

## 2. 特許請求の範囲

周方向に多数の波形ひだを成形した筒状濾紙をフィルタエレメントとするエアクリーナにおいて、上記フィルタエレメントの波形ひだの頂部外方または一側方あるいは凹部に波形濾紙または布などを被せて活性炭などの吸着剤を断続的に添設してなることを特徴とするエンジン用エアクリーナ。

## 3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

この発明は、波形濾紙をフィルタエレメントとしたエンジン用エアクリーナに関する。

(発明の技術的背景とその問題点)

自動車のエンジンのエアクリーナでは、第1図に示すように、周方向に連続した波形ひだ2を形成して筒状に丸めた濾紙をフィルタエレメント1

として用いるものが多い。波形ひだ2は濾紙の濾過面積を増大させたもので、上下面を塞ぐようにしてエアクリーナケースに収め、外側から内側へ濾過吸引したエアをエンジンに供給する。一方ガソリタンク、キャブレタフロート室からの蒸発燃料やクランクケースから排出されるブローバイガスなどを大気中に放散させないように、また吸気通路に充満した蒸発燃料によって燃料空気混合比が濃くならないように、活性炭などの吸着剤にこれらのガスを吸着させる方策が採られ、エアクリーナに吸着剤を配置したものが種々提案されている。しかし従来におけるこの種の吸着剤の構造は、フィルタエレメントの外周または内周部に活性炭系細粒または繊維による環状層を設けて、この環状層によって大気との連通を完全に遮断するようにすることを前提としているため、吸気がこの活性炭層を抜けて供給されるとになり、吸入抵抗が増大する不都合があった。このため、濾過面積を増すように活性炭層をヒダ状にするとか、固形化して多数の細孔を設けた活性炭層を用いるな

として抵抗の軽減を図っているが、生産性やコスト上に問題が多いものであった。

#### (発明の目的)

この発明は、上記の問題点を解消し、吸入抵抗を増大させることなく、活性炭などの吸着剤を配置して蒸発燃料などを捕集するようにしたエンジンのエアクリーナを得ることを目的とする。

#### (発明の概要)

上記目的に沿い、この発明のエンジンのエアクリーナは、周方向に多数の波形成した筒状濾紙をフィルタエレメントとするエアクリーナにおいて、上記フィルタエレメントの波形成の頂部外方または一側方あるいは凹部内に波形成濾紙または布などを被せて活性炭などの吸着剤を継続的に添設してなることを特徴としたものである。

#### (発明の実施例)

以下この発明の実施例のいくつかを図に就いて説明する。

第2図はクリーナエレメント1の一部を拡大して示したもので、多数のひだ2を形成された濾紙

一部活性炭6層も通過する必要があるが、活性炭6層はV字形で、点々と配置されているので薄い部分および存在しない部分が多く、吸入抵抗を増大させない。逆に、蒸発燃料を吸着する場合は、拡散であり、強い圧力作用がないので、活性炭層が完全にクリーナエレメントを阻んでいなくても、その大部分の吸着捕集を保證される。

第3図は他の実施例を示し、クリーナエレメント1の外周に重ねるクリーナエレメント3aのひだ4aをひだ2とほぼ周高で巾広に成形し、ひだ2の一側辺に沿って板状に形成された空間内に活性炭6aを充填する。

第4図はさらに他の実施例を示す。活性炭6bを布または不織布などの包袋7によって断面長円形の棒状に成形し、クリーナエレメント1のひだ2の凹部8内に挟持させる。

上記2つの実施例での作用は第2図のものと同様である。

#### (発明の効果)

以上の通り、この発明に係るエンジンのエアク

であることは従来同様である。このクリーナエレメント1の外周に四ピッチのひだ4を形成された濾紙によるもう一枚のクリーナエレメント3を添えて2重構造にする。この場合ひだ4はひだ2より高く設定され、ひだ2、4の凹底部5を重ねることによってひだ2頂部外側方に閉塞された逆V字形の空間が形成され、この中に活性炭6を充填する。

クリーナエレメント1、3は共に濾過精度30μ以下の不燃性の濾紙を用い、ひだ2、4の高さは0.1~0.5、活性炭6は粒径100μ以上のものを用いた。

上記構成のクリーナエレメントをエアクリーナに組込むことにより、エンジン停止時この部分に拡散して来た蒸発燃料などは活性炭6に吸着捕集され、大気中には放散しない。エンジン始動時にはエアがクリーナエレメント1、3を通過して吸気通路に吸入され、そのとき活性炭6に吸着された燃料分をバージしてエンジンシリンダに送り込む。エアがクリーナエレメント1、3を抜けるとき、

リーナは、濾紙製クリーナエレメントの波形成の形状を利用してその外表面の一部に断続的に吸着剤を添えたもので、吸気通路からエアクリーナ部分に拡散した蒸発燃料あるいは導入排出させた燃料タンクからの蒸発燃料やクランク室内のブローバイガスを吸着剤で吸着し、蒸発燃料捕集装置としての機能が備えられる。エンジンの始動によりエアを吸入するときは、吸着燃料を直接的にバージする。このエアクリーナとして作用する場合、吸着剤は断続的に配置されているので、通気抵抗をそれ程増大させることなく、機能低下を生じない。吸着剤はクリーナエレメントのダーティ側に添設したので、吸着剤の微粒子がエンジン内に吸い込まれることがなく、凹底部に挟持させたものでは、常にエアによって吸引されているので、吸着剤などを使用しなくても脱落することがなく、吸着剤塗布によるクリーナエレメントの目詰まりを防ぐ。また従来のキャニスタ装置などに付随してキャブレタに設けたバージポートやバージ用の各種バルブ類を省略でき、吸着剤の交換補修など

がクリーナエレメントの清掃、点検や定期交換時を利用して容易になり、保守性が向上するなどの効果がある。

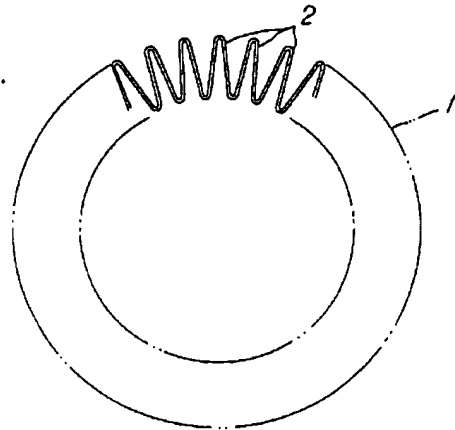
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はクリーナエレメントの一例を示す平面図、第2図、第3図、第4図はそれぞれこの発明の実施例を示すクリーナエレメントの一部の拡大した横断平面図である。

1、3、3a…クリーナエレメント、2、4、4a…ひだ、6、6a、6b…活性炭、7…包装袋、8…凹部。

出願人代理人 波 多 野 久

第 1 図



第 2 図

第 3 図

第 4 図

